PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number:

58-151660

(43) Date of publication of application: 08.09.1983

(51)Int.Cl.

G06F 13/00

(21)Application number : **57-033839**

(71)Applicant: HITACHI LTD

(22) Date of filing:

05.03.1982

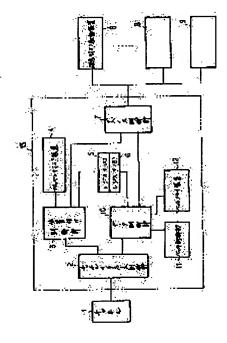
(72)Inventor: YUZAWA IZUMI

(54) MAGNETIC DISK CONTROL DEVICE

(57) Abstract:

PURPOSE: To reduce the capacity of a sub-file, and to secure the maintainability of a data, by referring to a corresponding table to end write of a main file data, and subsequently writing a double write data in this data buffer device in a corresponding storage area of the sub-file.

CONSTITUTION: A positioning control part 3 retrieves a corresponding table in a floppy disk device 4, by a discriminating signal applied from a channel interface control part 2, and sets main file information and sub-file information to a register A5 and a register B6, respectively. Subsequently, when a positioning completion interruption of the main file side is detected, the control part 3 transfers the control to a data control



part 10. Thenafter, a main file data from a channel 1 is written in a main file volume 8 through a device control part 7. In this period, the control part 10 refers to the main file information in the register A5, and discriminates a double write data to a track of a double write object. Subsequently, when this data is detected, the control part 10 actuates a buffer control part 11.

LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of

rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

19 日本国特許庁 (JP)

①特許出願公開

◎公開特許公報(A)

昭58—151660

⑤ Int. Cl.³G 06 F 13/00G 11 B 5/09

歲別記号

庁内整평番号 7361-5B 7629-5D ❸公開 昭和58年(1983)9月8日

発明の数 1 審査請求 未請求

(全 4 頁)

砂磁気デイスク制御装置

②特 概

順 昭57—33839

②出 願 昭57(1982)3月5日 ②発 明 者 湯沢泉

秦野市場山下1番地株式会社日

立製作所神奈川工場内

①出 願 人 株式会社日立製作所

東京都千代田区丸の内1丁目5

番i号

心代 理 人 弁理士 薄田利奉

2 xm =1x

1.発明の名称

磁気デイスク制御装置

3.特許請求の範囲

各ポリュームの一部の記載エリアについてのみ故 上位独版から独立してデータの二世書きを行なう ことを特敵とする継気ディスク制御役職。

3.発明の詳細な説明

発明の対象

本規明は、磁気デイスクサブシステムの磁気デ イスタ制剤装置に関し、軽にファイルの二角番き に関する改良に係る。

佐染按价

磁気デイスクヤプシステムにおいては、データの徐全性を高めるため二弦音きを行なうことがあい。しかし従来は、コピーの最小単位をポリュームとしているため、パンクアップ用の関ファイルのサイスが大きくまるという問題があつた。

発射の目的

本税的はからの間間を改善するため、主フアイルの各ポリユームの一部の記憶エリアについてのみ、上位辞限から独立して自動的にデータの二部書きを行なり低気デイスク制即各位を接収するととを目的とする。

-381-

· (2) ·

特別电58-151660(2)

発明の総据的説明

しかして本発明による磁気ディスク制御袋観は、 主ファイルの各ポリコームの二弦母きの対象とな る一部の記録エリアとそれに対応付けた副フアイ ルの記憶エリアとの対応サーブルを記憶する手段 と、二重者をすべきデータを一時的に記憶するた めのデータペツフア手載と、上位装置から転送さ れる主フアイルダータを主フアイルに称き込む群 に、波対応テーブルをお願して建立クアイルデー タ中の二寅啓を対象の記憶エリアに安を込まれる 二重要をデータを識別する手段と、鉄二隻半をデ ーメを部データペップで学数に書き込む手段と、 は対応テーブルを辞版し、設立ファイルデータの 部込み終了後に放データパッフで手段内の二重書 きデークを期ファイルの該商する配像エリアに書 さ込む午段とを備え、ホフアイルの各ポリユーム の一部の記憶エリアについてのみ上位装置から独 立してデータの二世帯きを行えりととを特徴とす るものである。

. (3)

シファ制御部11とを備える。

フロンピーディスク換版もには、群を図に示す ような対応テーブルが格納されている。この対応 テーブルの1つのエントリは、 ボファイルのある 1つのボリユームに対応しており、 各エントリは モファイル情報のフィールドと総ファイル情報の フィールドに分がれている。 モ、 御ファイル情報の は、 ドライブ番号(伽畑破野)、 シリンダ番号、 よランタ電号の各項目から成る。 またパツファメ モリ装造12は、 モファイルデータ中の二重番を すべきデータを一時的に記像するためのもので、 ディスクの1トランタかの記録容量をもつ流み替 き可能なメモリ装備である。

他の接続プロックについては、以下のデータ者 込み動作の説明によつて钢らかにする。

在ファイルのあるがリュームに対する位置付け 命令がチャネルしよりテキネルインタフェース制 砌部をへ発行されると、位置付け制刷部8はテヤ ネルインタフェース調和器2より与えられる I D 様報(ドライブ番号とシリンダ番号)によってフ 発明の実施例

以下、朝1凶にプロック園で示した本語明の一 突縮例について説明する。

第1図にかいて、)はチャネル、18は磁気ディスク制御装成、8.9は磁気ディスク開動装置である。ととに示す勝気ディスクサブシステルでは、主フアイル・ポリニームは複数台の微気ディスク威動装備8に出的され、刷フアイル・ポリニーム(酢)は1台の低気ディスク威動装置8に格納されている。また、二里省きの単位は本実期付ではトランク・データのレベルでもり、ゼフアイルの1ポリニーム当1トランク分のデータを出フアイルへコピーする。

節数ディスク制創芸師18は、上位銀織である ナヤネル1とのインタフェースに関する制御を行 なうナヤネルインタフェース制剤部8、位置付け 制御部8、フロンビーディスク複雑も、レリスタ (A)5。(B)6、併気ディスク収納技骸8。9との インタフェースの制御を司るデバイス制御船9、 データ開御部10、バンフアノモリ装置18、パ

- (4) -

ロッピーディスク接触を内の対応テーブルを検索し、 度込み対象のモフナイル・ポリユーム化対応のエントリのモ、刷フアイル情報(ドライブ飛号、シリング禁号、トラック乗号)を読み出し、 ゼフアイル情報をレジスタ (M) 5 内の主フサイル情報をお問し、デバイス側離り後由で診論の確気ディスク戦が散しると嫌疑しそれに位置付けを指示してからその接続を断ち、ついてレジスタ (B) 6 内の即フナイル情報を辞明し、デバイス側離れる、ついてレジスタ (B) 6 内の即フナイル情報を終現し、デバイス側離れる最近ディスク戦動校連りと承続し、それに位置付け指示を出してからその接続を断ち、デバイス側離れりからの位置付けで丁削及みを待つ。

位置付け完了的込みはセファイル側と崩ファイル側の両方から脳不同で出るが、位置付け制御的 3 は耐ファイル側の位置付け完了耐込みが先に出てもそれを無視し、あくまで主ファイル側の位置付け完了的込みを持つ。

主ファイル側の位置付け完了制込みを検出する

. (6) .

接回報58-151660(3)

と、改版付け制列路3はデータ解制部10に制剤 を試す。その後、チャネル】より転送されるセフ ナイル・データはデータ材刷部 10の制剤の下に デバイス副解部?径由で設当の主ファイル・ポリ ユーム(6)へ当を込まれる。との音込みの期間に、 データ制却依〕 0 はレジスタ (A) 5 内のモフア 1 ル情報を診賊し、そのシリンダ番号とトランク艦、 母で指定されるトラツク(二電響自対象のトラツ ク)への古込みゲータ (二茂省をゲーク)の熾別 を行なり。この二寅書きデータを検出すると、デ 一ヶ制御船10はパツファ制御部11に起動をか **ける。主ファイル・データはデータ脚即部10を** 経由してペッファメモリ芸蔵18代も収次送られ ている。パンファ釧樽砕11は起拗されると、デ ータ制阀部しりとは独立してバツファメモリ装置 18へのセファイル・データの書き込みを開始す

生ファイルの当改二重書き対象トラックへの告 込みコマンドチェインが終了すると、バッファメ もり装造 1.8へ終了マークを転送後、バッファ制

. (7) .

とのように本契約例では、主ファイルの名ばり エーム中の重要なトラックを対応テーブルで予め 宿定すれば、そのトラックのデータを上位装置と は独立に刷ファイルに二重なきできる。しかも、 1ポリューム当り1トラック分のデータだけを二 重要さするので、加ファイル存録はモファイル存 様よりも十分に小さくなる。

もつとも、主フアイルの1ポリコーム当り3トラック以上について二首書きすることも許され、また二章書きの単位も1トラックに限られるものではない。ただし、本発明は関ファイル容数を削減することを意図しているから、この利益を扱わたいように二重書きはセンアイルの各ポリコームのもくまで一部データについて行なうべきである。

なか、第1個の各機能プロック2,8,9,10, 11,12は、以上の説明から当款投制分野の通常 の技術知段を有する者であれば、ハードウエア論 国のみ、またはマイクロブログラム論理との記合 せによって容易に復規できるであろうから、これ ら各般能プロックの詳細構成例は制度する。 御銀】して停止させる。したがつて、パンファメ モリ袋壁】2 には1トランク分の二重母データ (母後にお了マーク有り)が絡めされるととにな る。これと同時に、データ制砂銀1 りは低嵐付け 加御部3 に別却を続す。

位設付け制御部8は今まで存込みを行なっていた磁気ディスク控制投資8との基礎をデバイス制 師部?続出で切り難し、ついてレンスタ(B)内の 破フアイル保護を給配し、デバイス制御額?経由 で磁気ディスク脳動装置9と接近後、位置付けの 承額を行なったのちデータ制御部10へ制御を設す。

データ誘導部10はバンファメモリ最齢12を 南海的にアクセスし、二定額をデータを先常から 類に放み出し、デバイス制向部7を提向して加フ アイル・デイスクの設当トラックに審を込む。そ して二点番をデータの最後に付加された終了マー クを検出すると、データ制御部10は位限付け制 助認3に制御を演し、 俄気デイスク解動接触9を 切り動させる。

. (8) .

発明の効果

本発明は以上に呼ばした如くであるから、 便来 よりも嗣ファイル容易を空ファイル容量に比べて 十分に小さくすることができ、しかも至ファイル・ データの中の一部の模型なデータを二重響をさせ るように必切に指定すれば、 右ファイル・ポリコームの会体を二重響をする場合に匹散するデータ の経会性を確保できる。 さらに、 二重響をはデイ スク制御製産が上位装置とは独立して実行するの で、 チャネル・ソフトウェアなどのソフトウェア は二直をを な 歳する必要がなくなる。 本発明に よれば、からる利益を有する数銀ディスク制御発 を 板供でき、その効果は想答である。

4 図面の助料を説明

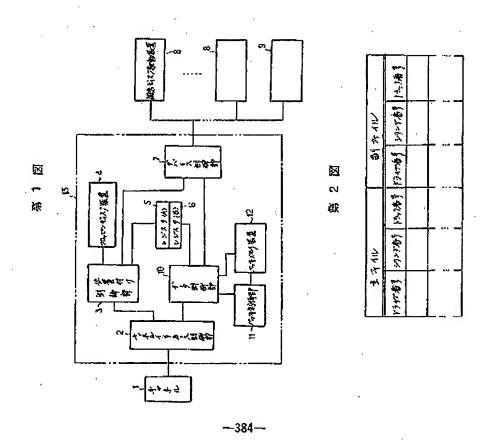
第1四位本発明の一类統例を示すプロシク図、 第3回は対応ナーブルの説明図である。

1 … チャネル、8 … 志ファイル用磁気ディスク部 動装置、6 … 副ファイル用磁気ディスク部動設備、 1 3 … 磁気ディスク制即機構、3 … チャネルイン タフェース制即部、8 … 位益付付割削部、4 … コ

時間58-151669(4)

ロッピーディスク装置、る。6 …レジスタ、1 … デバイス制御部、10 …データ制御部、11 …パッフア制御部、18 …パンフアメモリ装機。

代館人 分學士 澤 田 利 · 学



(19) 日本国特許庁 (JP)

⑩特許出願公開

⑩公開特許公報(A)

昭58—151660

f) Int. Cl.³G 06 F 13/00G 11 B 5/09

識別記号

庁内整理番号 7361-5B 7629-5D 砂公開 昭和58年(1983)9月8日

発明の数 1 審査請求 未請求

(全 4 頁)

69磁気ディスク制御装置

願 昭57—33839

②出 願 昭57(1982)3月5日

⑫発 明 者 湯沢泉

创特

秦野市堀山下1番地株式会社日

立製作所神奈川工場内

⑪出 願 人 株式会社日立製作所

東京都千代田区丸の内1丁目5

番1号

⑩代 理 人 弁理士 薄田利幸

明 細 甞

1発明の名称

磁気ディスク制御装置

2.特許請求の範囲

(1) 主フアイルと副フアイルのポリユーム群を持つ 磁気ディスクサプシステムの磁気ディスク制御装 **健において、主フアイルの各ポリユームの二重書** きの対象となる一部の記憶エリアとそれに対応付 けた副ファイルの記憶エリアとの対応テープルを 記憶する手段と、二重書きすべきデータを一時的 **に記憶するためのデータバッフア手段と、上位装** 置から転送される主フアイルデータを主フアイル **に書き込む際に、該対応テーブルを参照して該主** フアイルデータ中の二重書き対象の記憶エリアに 沓き込まれる二重都きデータを識別する手段と、 該二重書きデータを該データバツファ手段に書き 込む手段と、該対応テーブルを参照し、該主ファ イルデータの昔込み終了後に眩データパツフ丁手 段内の二重体をデータを馴ファイルの認当する記 **憶エリアに掛き込む手段とを備え、 主フアイルの**

各ポリユームの一部の記憶エリアについてのみ該 上位装能から独立してデータの二重書きを行なり ことを特徴とする磁気デイスク制御装置。

3 発明の詳細な説明

発明の対象

本発明は、磁気デイスクサブシステムの磁気デ イスク制御装置に関し、特にファイルの二重書き に関する改良に係る。

従来技術

磁気ディスクサプシステムにおいては、データの保全性を高めるため二重書きを行なうことが多い。しかし従来は、コピーの最小単位をポリュームとしているため、バックアップ用の副ファイルのサイズが大きくなるという問題があつた。

発明の目的

本発明はから問題を改善するため、主ファイルの各ポリュームの一部の配憶エリアについてのみ、上位装置から独立して自動的にデータの二重 書きを行なう磁気デイスク制御装置を提供することを目的とする。 発明の総括的説明

しかして本発明による磁気ディスク制御装置は、 主フアイルの各ポリユームの二重書きの対象とな る一部の記憶エリアとそれに対応付けた削ファイ ルの記憶エリアとの対応テープルを記憶する手段 と、二重書きすべきデータを一時的に配憶するた めのデータパツフア手段と、上位装置から転送さ れる主ファイルデータを主ファイルに強き込む際 に、該対応テーブルを参照して該主ファイルデー タ中の二重書き対象の記憶エリアに書き込まれる 二重書きデータを識別する手段と、該二重書きデ ータを叡データパツフア手段に書き込む手段と、 **酵対応テープルを参照し、酸主フアイルデータの** 響込み終了後に該データバッフア手段内の二重書 きデータを馴フアイルの該当する配像エリアに掛 き込む手段とを備え、主フアイルの各ポリユーム の一部の記憶エリアについてのみ上位装置から独 立してデータの二重響きを行なりことを特徴とす るものである。

(3)

ツフア制御部11とを備える。

フロッピーデイスク装置もには、第2図に示すような対応テーブルが格納されている。との対応テーブルのもれている。との対応しており、各エントリは、主フアイルのもりはもファイル情報のフィールドと刷フアイル情報のフィールドに分かれている。主。刷ファイル情報のフィールドに分かれている。主。刷ファイル情報は、ドライブ番号(物理機番)、シリンダ番号、ドラック番号の各項目から成る。またバッフ書きすべきデータを一時的に配憶するためのもので、すイスクの1トラック分の記憶容量をもつ読み皆き可能なメモリ装置である。

他の機能プロックについては、以下のデータ書 込み動作の説明によって明らかにする。

主ファイルのあるポリュームに対する位置付け 館令がチャネル1よりチャネルインタフェース制 御部2へ発行されると、位置付け制御部3はチャ ネルインタフェース制御部2より与えられるID 情報(ドライブ番号とシリンダ番号)によつてフ 発明の実施例

以下、第1 図にプロック図で示した本発明の一 実施例について説明する。

第1図において、1はチャネル、13は磁気ディスク制御装成、8.9は磁気ディスク駆動装置である。ととに示す磁気ディスクサプシステムでは、主フアイル・ポリユーム群は複数台の磁気ディスク駆動装置8に格納され、副ファイル・ポリユーム(群)は1台の磁気ディスク駆動装置9に格納されている。また、二重審きの単位は本実施例ではトランク・データのレベルであり、主ファイルの1ポリユーム当り1トランク分のデータを副ファイルへコピーする。

磁気ディスク制御装置13は、上位装置であるチャネル1とのインタフェースに関する制御を行なうチャネルインタフェース制御部2、位置付け制御部8、フロッピーディスク装置4、レジスタ(A)5、(B)6、磁気ディスク駆動装置8、9とのインタフェースの制御を司るデバイス制御部7、データ制御部10、バッフ丁メモリ装置12、バ

· (4) ·

ロッピーディスク接置も内の対応テーブルを検索し、 群込み対象の主ファイル・ポリユームに対応のエントリの主。副ファイル情報(ドライブ番号)を読み出し、 主ファイル情報をレジスタ (A) 5 に、また副ファイル情報をレジスタ (B) 6 にセットする。次に位償付け制御部 8 はレジスタ (A) 5 内の主ファイル情報を参照し、デバイス制御部7経由で該当の磁気デイスク駆動装置 8 と接続しそれに位置付けを指示してからその接続を断ち、ついてレジスタ (B) 6 内の副ファイル情報を参照し、デバイス制御部7経由で該当の接続を断ち、では位置付け指示を出してからその接続を断ち、デバイス制御部7からの位置付け完了割込みを待つ。

位置付け完了割込みは主ファイル側と削ファイル側の両方から順不同で出るが、位置付け制御部 3 は刷ファイル側の位置付け完了割込みが先に出てもそれを無視し、あくまで主ファイル側の位置付け完了網込みを待つ。

主ファイル側の位置付け完了制込みを検出する

と、位置付け制御部3はデータ制御部10に制御 を渡す。その後、チャネル1より転送されるモフ アイル・データはデータ制御部10の制御の下に デバイス制御部り経由で該当の主ファイル・ポリ ユーム(8)へ皆き込まれる。との啓込みの期間に、 データ制御部10はレジスタ (A) 5内のモフアイ ル情報を参照し、そのシリンダ番号とトラツク番 号で指定されるトラック(二重省を対象のトラッ ク)への書込みデータ(二重書きデータ)の識別 を行なり。この二重書きデータを検出すると、デ - タ制御部10はバツフア制御部11に起動をか ける。主フアイル・データはデータ制御部10を 経由してパツフアメモリ装置12にも順次送られ ている。バッフア制御部11は起動されると、デ ータ制御部10とは独立してパッファメモリ装置 12への主ファイル・データの書き込みを開始す

主ファイルの当該二重書き対象トラックへの皆 込みコマンドチエインが終了すると、バッファメ モリ装置12へ終了マークを転送後、バッファ制

. (7) .

このように本実施例では、主フアイルの各ポリ ユーム中の重要なトラックを対応テーブルで予め 指定すれば、そのトラックのデータを上位装置と は独立に副フアイルに二重書きできる。しかも、 1ポリユーム当り1トラック分のデータだけを二 重書きするので、副フアイル容量は主フアイル容 量よりも十分に小さくなる。

もつとも、主フアイルの1ポリユーム当り2トラック以上について二重書きすることも許され、また二重書きの単位も1トラックに限られるものではない。ただし、本発明は副ファイル容量を削減することを意図しているから、この利益を損わないよりに二重書きは主ファイルの各ポリユームのあくまで一部データについて行なりべきである。

なお、第1図の各機能プロック2,3,7,10,11,12は、以上の説明から当該技術分野の通常の技術知識を有する者であれば、ハードウェア論理のみ、またはマイクロブログラム論理との組合せによつて容易に実現できるであろうから、これら各機能プロックの詳細構成例は測型する。

御部11を停止させる。したがつて、バッフアメモリ装置12には1トラック分の二重専データ(世後に終了マーク有り)が格納されることになる。これと同時に、データ制御部10は位置付け制御部3に制御を破す。

位置付け制御部 3 は今まで書込みを行なつていた磁気ディスク駆動装置 8 との接続をデバイス制御部 7 経由で切り離し、ついでレジスタ (B) 内の闘フアイル情報を参照し、デバイス制御部 7 経由で磁気ディスク駆動装置 9 と接続後、位置付けの確認を行なつたのちデータ制御部 1 0 へ制御を渡す。

データ制御部10はパンフアメモリ装置12を直接的にアクセスし、二重書きデータを先頭から 順に読み出し、デバイス制御部7を経由して副フ アイル・デイスクの該当トラツクに毎き込む。そ して二重書きデータの最後に付加された終了マー クを検出すると、データ制御部10は位置付け制 御部8に制御を渡し、磁気デイスク駆動装置9を 切り継させる。

· (8) ·

発明の効果

本発明は以上に評述した如くであるから、従来よりも副ファイル容量を主ファイル容量に比べて十分に小さくすることができ、しかも主ファイル・データの中の一部の重要なデータを二重書きさせるように適切に指定すれば、主ファイル・ポリュームの全体を二重書きする場合に匹敵するデータの保全性を確保できる。さらに、二重書きはディスク制御装置が上位装置とは独立して実行するので、チャネル・ソフトウェアなどのソフトウェアは二重書を意識する必要がなくなる。本発明によれば、かゝる利益を有する磁気ディスク制御装置を提供でき、その効果は顕著である。

▲図面の簡単な説明

第1図は本発明の一実施例を示すプロック図、 第2図は対応テーブルの説明図である。

1 …チャネル、8 …主フアイル用磁気ディスク駆動装置、9 …副フアイル用磁気ディスク駆動装置、18 …磁気ディスク制御装置、2 …チャネルインタフエース制御部、3 …位置付け制御部、4 …フ

ロッピーデイスク装置、5,6 …レジスタ、7 … デバイス制御部、10 …データ制御部、11 …バ ッフア制御部、12 …バッフアメモリ装置。

. 00 .

代理人 弁理士 薄 田 利 夢